



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003126937 A**(43) Date of publication of application: **08.05.03**

(51) Int. Cl.

B21H 3/04(21) Application number: **2001318422**(71) Applicant: **REX INDUSTRIES CO LTD**(22) Date of filing: **16.10.01**(72) Inventor: **MARUYAMA MASAOKI****(54) THREAD ROLLING HEAD FOR TAPERED
THREAD OF PIPE**

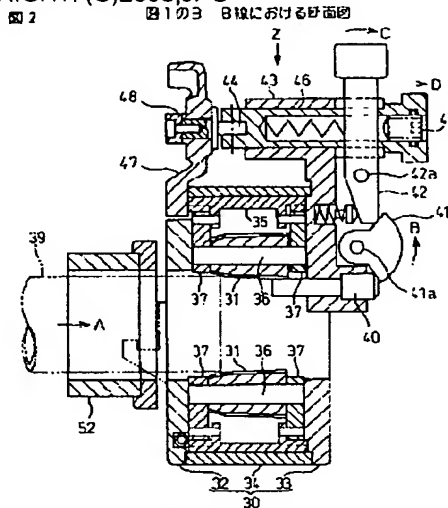
elongated groove 35b engaging with the pin 37b are
formed inside the cam ring 35.

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thread rolling head for a tapered thread of a pipe which reduces amount of a resin coat removed prior to thread rolling for a resin coated pipe as well as reducing wear amount of both an automatic stoppage mechanism and a thread length adjustment mechanism.

SOLUTION: The thread rolling head is equipped with a housing 30 comprising a front lid 32, a rear lid 33 and a cylindrical intermediate member 34 connecting the front and the rear lids, a cam ring 35 rotating inside the intermediate member 34, plural thread rolling rollers 31 through which rollers shafts 36 are inserted in their center, and bearing plates 37 in a rectangular plate shape which support both ends of the roller shafts respectively and are inserted slidably in recessed grooves 38 formed radially inside both the front lid 32 and the rear lid 33. An edge side of the length direction of the bearing plate 37 is formed slant and has a pin 37b implanted close to the edge side, while a cam surface 35a slanted correspondingly to a slant surface 37a of the bearing plate 37 and a slanted

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



30...ハウジング
31...ねじ転造ローラー
32...前蓋
33...後蓋
34...中間部材
35...カムリング
36...ローラー軸
37...軸受板
38...径方向に延びる凹溝
39...ねじ加工面
40...当接面
41...第1シフト
42...第2シフト
43...案内面
44...ローラー
45...ねじ溝の深さ調整機構
46...ロック

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-126937

(P2003-126937A)

(43) 公開日 平成15年5月8日 (2003.5.8)

(51) Int.Cl.⁷
B 2 1 H 3/04

識別記号

F I
B 2 1 H 3/04

テーマコード* (参考)

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-318422 (P2001-318422)

(22) 出願日 平成13年10月16日 (2001. 10. 16)

(71) 出願人 391010220

レッキス工業株式会社

大阪府大阪市中央区西心斎橋 1 丁目 4 - 5

(72) 発明者 円山 昌昭

京都府相楽郡精華町大字乾谷小字三本木 8 - 3

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 管用テーパーねじ転造用ヘッド

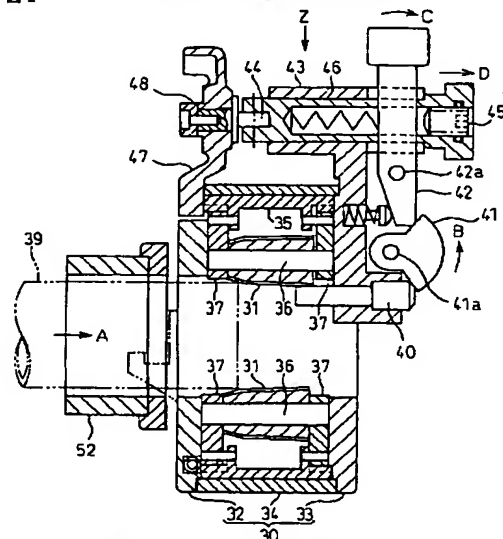
(57) 【要約】

【課題】 本発明は、樹脂被覆管のねじ転造前の樹脂被覆を除去する量が少なくすみ、且つ自動切上げ機構兼ねじ長さ調節機構の磨耗を少なくした管用テーパーねじ転造用ヘッドを実現することを目的とする。

【解決手段】 表蓋32と裏蓋33と、該表蓋と裏蓋とを結合する円筒状の中間部材34とよりなるハウジング30と、前記中間部材34の内側を回転するカムリング35と、中心にローラ軸36が挿通された複数個のねじ転造ローラ31と、前記ローラ軸36の両端をそれぞれ支持し、且つ表蓋32と裏蓋33の内側に放射状に形成された凹溝38に摺動可能に挿入された矩形板状の軸受板37とを具備し、前記軸受板37の長手方向の一方の辺は傾斜して形成されると共に該辺の近傍にピン37bが植設され、前記カムリング35の内側には前記軸受板37の傾斜面37aに対応して傾斜したカム面35a及び前記ピン37bに係合する傾斜した長溝35bが形成されて成るように構成する。

図 2

図 1 の B - B 線における断面図



30…ハウジング
31…ねじ転造ローラ
32…表蓋
33…裏蓋
34…中間部材
35…カムリング
36…ローラ軸
37…軸受板
39…加工管
40…当て金
41…第 1 レバー
42…第 2 レバー
43…案内筒
44…ローラ
45…ねじ長さ調節ねじ
46…ロッド

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表蓋 (32) と裏蓋 (33) と、該表蓋 (32) と裏蓋 (33) とを結合する円筒状の中間部材 (34) とよりなるハウジング (30) と、前記中間部材 (34) の内側を回動するカムリング (35) と、中心にローラ軸 (36) が挿通された複数個のねじ転造ローラ (31) と、前記ローラ軸 (36) の両端をそれぞれ支持し、且つ表蓋 (32) と裏蓋 (33) の内側に放射状に形成された凹溝 (38) に摺動可能に挿入された矩形板状の軸受板 (37) とを具備し、前記軸受板 (37) の長手方向の一方の辺は傾斜して形成されると共に該辺の近傍にピン (37b) が植設され、前記カムリング (35) の内側には前記軸受板 (37) の傾斜面 (37a) に対応して傾斜したカム面 (35a) 及び傾斜した長溝 (35b) が形成され、該長溝 (35b) に前記軸受板 (37) に植設されたピン (37b) が係合してなり、前記カムリング (35) を回動させることによりねじ転造ローラ (31) がカムリング (35) の半径方向に移動することを特徴とする管用テーパねじ転造用ヘッド。

【請求項 2】 ねじ転造された被加工管 (39) により押圧移動される当て金 (40) と、該当て金 (40) により回動される第 1 レバー (41) と、該第 1 レバー (41) により回動される第 2 レバー (42) と、該第 2 レバー (42) により押圧されて移動し、且つ、先端にローラ (44) を有し、後端にねじ長さ調節ねじ (45) を有するロッド (46) とが前記裏蓋 (33) に設けられ、前記カムリング (35) に固定されて該カムリング (35) を回動させることができるアーム (47) と、該アーム (47) に設けられて前記ローラ (44) に接触する偏心カム (48) とを具備した自動切上げ兼ねじ長さ調整機構及びねじ径調整機構が設けられて成ることを特徴とする請求項 1 記載の管用テーパねじ転造用ヘッド。

【請求項 3】 前記第 1 レバー (41) が扇形をなし、所定角度回動すると当て金 (40) との係合が離脱する安全機構が設けられて成ることを特徴とする請求項 2 記載の管用テーパねじ転造用ヘッド。

【請求項 4】 前記表蓋 (32) の前部中央に被加工管 (39) の外径を切削することができる外径切削部 (52) が移動可能にアーム (51) により支持されて設けられ、該外径切削部 (52) は、ハウジング (30) の側方に退避し、さらにその状態から後方に退避できるように前記アーム (51) に折れ曲り可能部が設けられて

成ることを特徴とする請求項 1 記載の管用テーパねじ転造用ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は管用テーパねじ転造用ヘッドに関する。詳しくは、外周に樹脂が被覆された被加工管をねじ転造加工する場合、樹脂被覆の予め除去する部分を少なくすることができ、且つ、ねじ転造加工後、被加工管を逆転させずに取り出し可能とした管用テーパねじ転造用ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、水道配管用の鋼管を管継手を用いて接続する場合には、鋼管の端部に管用テーパねじを加工する必要があるが、その場合、テーパねじの加工には切削形成する方法と、塑性加工による方法とがある。

【0003】塑性加工による方法には、1例としてねじ転造用ヘッドが用いられている。図6～図9はテーパねじ転造用ヘッドの1例を示す図で、図6は正面図、図7は図6のA-A線における断面図、図8は裏蓋を除いた状態を示す図、図9は要部分解斜視図である。各図において、符号1はハウジングであり、該ハウジング1は、円筒状の中間部材2と、該中間部材2にねじ5にて固定された表蓋3と裏蓋4とよりなる。そして、該ハウジング1の中には図7及び図8に示すように中間部材2の内周に接して回動できるロータ6と、複数個のねじ転造用ローラ7が収容されている。

【0004】そして、ねじ転造用ローラ7は、表蓋3及び裏蓋4にそれぞれ保持された偏心軸受8に軸9を介して回動自在に且つ同一円周上に等間隔に配置されており、該偏心軸受8は表蓋3または裏蓋4に支持される円板部8aに偏心して軸孔8bが設けられ、且つ先端にピン8cを有するレバー8dが形成されている。

【0005】また、ロータ6は、前記偏心軸受8のピン8cに係合する複数の溝6aが形成されている。さらに該ロータ6には図6に示すように表蓋3に形成された窓3aを通してロータ駆動用のアーム10がねじ11により取り付けられている。そして該アーム10によりロータ6を回動することにより、溝6a、ピン8cを介して偏心軸受8を回動し、ねじ転造用ローラ7をハウジング1の半径方向に移動できるようになっている。また該ロータ駆動用アーム10には図7に示すように偏心ピン12aを有する調節つまみ12bが設けられている。

【0006】また、裏蓋4には図7及び図9の如く、被加工管13とほぼ同径で且つハウジング1の中心軸方向に摺動可能な当て金14と、該当て金14に設けられたピン14aに係合して駆動されるレバー15がピン16に軸支されて設けられている。また、裏蓋4と中間部材2を挿通してブッシュ17が挿入された底付き孔18が穿設され、該底付き孔18にはばね19により付勢され

たカムロッド20が挿入され、該カムロッド20は前記レバー15に係合し押圧駆動されるようになっている。

【0007】カムロッド20にはカムとなる斜面20aが形成されており、該斜面20aに当接するカム従動面21aを一端に有し他端にピン21bを有し、且つ中央部をピン22で軸支された従動レバー21が中間部材2と裏蓋4との間に設けられている。

【0008】また、中間部材の扇形部分にはハウジング1の中心を中心とする円弧状の2本の案内溝23、23'が形成され、該案内溝23、23'に案内されて摺動可能な摺動部材24が設けられている。そして図9の如く、該摺動部材24の一方の面には前記従動レバー21のピン21bに係合するカム溝25が形成され、上部には、ピン26に軸支された偏心ピン係合用レバー27が設けられ、前記ロータ駆動用のアーム10に設けられた偏心ピン12aに係脱自在に係合されており、該偏心ピン12a及び調節つまみ12bと前記偏心ピン係合用レバー27とでねじ径調節機構12を構成している。また、前記摺動部材24はばね28により矢印F方向に付勢されている。

【0009】そして、図7の如く前方から被加工管13を挿入した状態から、該被加工管13を回転させながら押し込むと、該被加工管13はねじ転造用ローラ7によりねじを転造されながら矢印B方向に引き込まれる。同時に当て金14も被加工管13により押し出されてレバー15を矢印C方向に回転させる。

【0010】レバー15が回転すると図9の如く、該レバー15の先端でカムロッド20を押圧しばね19の付勢力に抗して矢印D方向に移動させる。カムロッド20が矢印D方向に移動すると、その斜面20aに当接している従動レバー21のカム従動面21aがカムロッド20の斜面20aをすべり降り該従動レバー21を矢印E方向に回転させ、ピン21bを上方へ移動させる。

【0011】ピン21bが上方へ動く、該ピン21bに係合している摺動部材24のカム溝25の斜面25aがピン21bの拘束から開放される。これにより摺動部材24はばね28の引っ張り力により矢印F方向に移動する。そして該摺動部材24の偏心ピン係合用レバー27に係合している偏心ピン12aを介してロータ駆動用アーム10も該摺動部材24と共に移動しロータ6を回転させ、図10の如く該ロータ6の溝6aに係合している偏心軸受8のピン8cを矢印G方向に移動しレバー8dを(a)図の状態から(b)図の状態に回転させ、転造用ローラ7を被加工管13から隔離させる。これにより被加工管13を回転させることなく引き出すことができる。

【0012】なお、ねじ径調節機構12は、つまみ12bを回転して偏心ピン12aの位置を調節することにより、摺動部材24とロータ駆動アーム10との相対位置を変化させ、ロータ6の初期位置を調整することができ

る。これにより偏心軸受8を介して転造用ローラ7の半径方向の位置を調整し、転造するねじのねじ径を調節することができる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の管用テーパ-ねじ転造用ヘッドにおいては、防錆用樹脂が被覆された樹脂被覆管にねじ転造加工を行う場合、予めねじ加工部分の樹脂被覆を除去するが、偏心軸受の外径が大きい、ため、表蓋の内径が小さくなり樹脂被覆が当たるため、ねじ加工部分より余分に樹脂被覆を除去する必要がある。このため実際の配管時に、樹脂被覆を余分に除去した部分に多量の防錆用のテープを巻回しなければならないという問題がある。また、ねじ長さ調整機構部の各摺動部分(符号20a、30a、34aで示す部分)には大きな力が掛かり磨耗が大きいという問題がある。

【0014】本発明は上記従来の問題点に鑑み、樹脂被覆管のねじ転造前の樹脂被覆を除去する量が少なくすみ、且つねじ長さ調整機構部の摺動部分の磨耗を少なくした管用テーパ-ねじ転造用ヘッドを実現することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1は、表蓋32と裏蓋33と、該表蓋32と裏蓋33とを結合する円筒状の中間部材34とよりなるハウジング30と、前記中間部材34の内側を回転するカムリング35と、中心にローラ軸36が挿通された複数のねじ転造ローラ31と、前記ローラ軸36の両端をそれぞれ支持し、且つ表蓋32と裏蓋33の内側に放射状に形成された凹溝38に摺動可能に挿入された矩形板状の軸受板37とを具備し、前記軸受板37の長手方向の一方の辺は傾斜して形成されると共に該辺の近傍にピン37bが植設され、前記カムリング35の内側には前記軸受板37の傾斜面37aに対応して傾斜したカム面35a及び傾斜した長溝35bが形成され、該長溝35bに前記軸受板37に植設されたピン37bに係合してなり、前記カムリング35を回転させることによりねじ転造ローラ31がカムリング35の半径方向に移動することを特徴とする。

【0016】この構成を採ることにより、樹脂被覆管にねじ加工するとき、偏心軸受を用いていないため、予め除去する樹脂被覆の量を少なくすることができる。

【0017】また、請求項2は、ねじ転造された被加工管39により押圧移動される当て金40と、該当て金40により回転される第1レバー41と、該第1レバー41により回転される第2レバー42と、該第2レバー42により押圧されて移動し、且つ、先端にローラ44を有し、後端にねじ長さ調節ねじ45を有するロッド46とが前記裏蓋33に設けられ、前記カムリング35に固定されて該カムリング35を回転させることができるアーム47と、該アーム47に設けられて前記ローラ44

に接触する偏心カム 48 とを具備した自動切上げ兼ねじ長さ調整機構及びねじ径調整機構が設けられて成ることを特徴とする。

【0018】この構成を採ることにより、ねじ長さの調整およびねじ径の調整が可能であり、且つ、ねじ転造後にねじ転造ローラを自動的に退避させることができ、被加工管を回転させずにヘッドより取り出すことができる。

【0019】また、請求項 3 は、前記第 1 レバー 41 が扇形をなし、所定角度回転すると当て金 40 との係合が離脱する安全機構が設けられて成ることを特徴とする。この構成を採ることにより、もし被加工管のねじ加工が長くなり、当て金を押圧し過ぎても、第 1 レバーとの係合が外れねじ長さ調整機構の損傷を防止することができる。

【0020】また、請求項 4 は、前記表蓋 32 の前部中央に被加工管 39 の外径を切削することができる外径切削部 52 が移動可能にアーム 51 により支持されて設けられ、該外径切削部 52 は、ハウジング 30 の側方に退避し、さらにその状態から後方に退避できるように前記アーム 51 に折れ曲り可能部が設けられて成ることを特徴とする。この構成を採ることにより、外径切削部が邪魔にならず、ヘッドを使用する装置が小型のもので可となる。

【0021】

【発明の実施の形態】図 1 乃至図 4 は本発明の管用テーパねじ転造用ヘッドの実施の形態を示す図で、図 1 は正面図、図 2 は図 1 の B-B 線における断面図、図 3 は内部構成図、図 4 は自動切上げ機構及び被加工管外径切削部を示す図である。本実施の形態は、ねじ転造機構の他に、自動切上げ兼ねじ長さ調整機構、ねじ径調整機構、及び被加工管外径切削機構の各機構部を有する。

【0022】前記ねじ転造機構部は、図 2 及び図 3 に示す如く、ハウジング 30 と、複数のねじ転造ローラ 31 とを具備しており、ハウジング 30 は、表蓋 32 と裏蓋 33 と、該表蓋 32 と裏蓋 33 とを結合する円筒状の中間部材 34 とよりなり、該中間部材 34 の内側には該中間部材 34 の内側に接して回転するカムリング 35 が設けられている。そして、前記ねじ転造ローラ 31 は中心にローラ軸 36 が挿通され、該ローラ軸 36 の両端はそれぞれ矩形板状の軸受板 37 に支持されており、該軸受板 37 は表蓋 32 及び裏蓋 33 の内側に放射状に形成された凹溝 38 に摺動可能に挿入されている。なお、ローラ軸 36 は成形する転造ねじのリード角に応じて傾斜して支持されている。

【0023】また図 3 の如く、前記軸受板 37 の一方の辺（カムリングに対向する辺）は傾斜して傾斜面 37a が形成され、前記カムリング 35 の内側には前記軸受板 37 の傾斜面 37a に対応したカム面 35a と、該カム面 35a に平行した長溝 35b が形成され、前記軸受板

37 の傾斜した辺の近傍には前記長溝 35b に係合したピン 37b が植設されている。

【0024】また、自動切上げ兼ねじ長さ調整機構及びねじ径調整機構は図 2 の如く、ねじ転造中の被加工管 39 により押圧移動され且つ裏蓋 33 に摺動自在に設けられた当て金 40 と、該当て金 40 により回転されピン 41a で回転自在に支持された扇形の第 1 レバー 41 と、該第 1 レバー 41 により回転されピン 42a により回転自在に支持された第 2 レバー 42 と、該第 2 レバー 42 により押圧されて案内筒 43 内を移動し、且つ、先端にローラ 44 を有し、後端にねじ長さ調節ねじ 45 を有するロッド 46 とが前記裏蓋 33 に設けられている。また、前記カムリング 35 には該カムリング 35 を回転させることができるアーム 47 が固定されて、該アーム 47 には図 4 (a) の如く前記ローラ 44 に接触する偏心カム 48 がつまみ 48a により回転可能に設けられている。

【0025】また、被加工管外径切削機構は図 1、2 及び図 4 に示すように、表蓋 32 の側部にヘッドの中心線に平行に形成された孔 49 にシャフト 50 が回転自在に支持され、該シャフト 50 にはヒンジピン 50a により支持されたアーム 51 に円筒形の外径切削部 52 が設けられ、該外径切削部 52 は表蓋 32 の前部中央に位置することができるようになっている。なお、外径切削部 52 には被加工管 39 の外径を切削することができる図示なき刃が設けられている。

【0026】このように構成された本実施の形態は、図 2 の状態で被加工管 39 を回転させながら外径切削部 52 に挿入させることによりその外径を切削することができる。次いで、図 1 の如く、外径切削部 52 を軸 50 を中心にしてヘッドの側方に回転させ、次いで図 4 の如く、ヒンジピン 50a を中心にして回転して後方に退避させた後、被加工管 39 を回転させながら図 2 の矢印 A 方向に進めて、ねじ転造ローラ 31 間に挿入させることによりその外径にテーパねじを転造することができる。

【0027】さらに転造が進み、被加工管 39 が当て金 40 を押圧移動させると、第 1 レバー 41 が矢印 B 方向に回転し、第 2 レバー 42 が矢印 C 方向に回転され、さらに第 2 レバー 42 によりロッド 46 が矢印 D 方向に移動する。そして、ロッド 46 の先端に設けられたローラ 44 が偏心カム 48 からはずれると、図 3 に示すアーム 47 がカムリング 35 と共にねじ 35c により引っ張られ矢印 E 方向に回転する。同時に図 5 (a) の状態から図 5 (b) のようにカムリング 35 のカム面 35a の移動により複数の軸受板 37 はそのピン 37b が長溝 35b により案内されて拡開する方向に移動する。これにより複数のねじ転造ローラ 31 が外方に移動するため、ねじ転造ローラ 31 のねじと被加工管 39 のねじとの噛み合いが外れ、被加工管 39 を回転させずに取り出すこと

ができる。

【0028】このようなねじ転造加工の際、当て金40が被加工管39により押圧された場合、第1レバー41及び第2レバー42には摺動部分がなく、またロッド46は先端にローラ44が設けられているため、軽く動くようになっている。従って磨耗は少ない。また、ねじ長さ調節ねじ45を進退させることにより前記ローラ44が偏心ピン48から離脱する時期を調節でき、ねじ長さを調節することができる。また偏心カム48を回動しアーム47を介してカムリング35の初期位置を調節することにより、軸受板37の位置を調節し、これによりねじ径を調節することができる。

【0029】また、当て金40が何らかの原因で過度に移動した場合でも、第1レバー41が、所定角度回動すると該第1レバー41は当て金40の先端から外れるため、それ以上は回動しない。そのため第1レバー41以下の機構は動かず従って機構には過度な力は掛からず安全である。また、被加工管外径切削部は、ヘッドの側方からさらに後方に退避させることができるため、ヘッドを装着するねじ転造機を小型にできる。

【0030】

【発明の効果】本発明の管用テーパねじ転造用ヘッドに依れば、従来の如くねじ転造用ローラの軸受に偏心軸受を用いず板状の軸受を用いたため、該軸受板は軸受部分を小さくでき樹脂被覆管の外径に干渉しないため、予め樹脂被覆を除去する部分が少なくすむ。また、自動切上げ機構兼ねじ長さ調節機構の磨耗部を少なくしたため磨耗が少なくなり信頼性の向上が得られる。さらに、被加工管外径切削部をヘッドの側方且つ後方に退避できるようにしたため装着するねじ切り装置を大型化する必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の管用テーパねじ転造用ヘッドの実施の形態を示す正面図である。

【図2】図1のB-B線における断面図である。

【図3】本発明の管用テーパねじ転造用ヘッドの実施の形態の内部構成図である。

【図4】本発明の管用テーパねじ転造用ヘッドの実施

の形態を示す図で、(a)は図2のZ矢視図、(b)は被加工管外径切削部を示す図である。

【図5】本発明の管用テーパねじ転造用ヘッドの実施の形態の作用を説明するための図である。

【図6】従来の管用テーパねじ転造用ヘッドを示す正面図である。

【図7】図6のA-A線における断面図である。

【図8】従来の管用テーパねじ転造用ヘッドの裏蓋を除去した状態を示す図である。

10 【図9】従来の管用テーパねじ転造用ヘッドの要部分解斜視図である。

【図10】従来の管用テーパねじ転造用ヘッドの作用を説明するための図である。

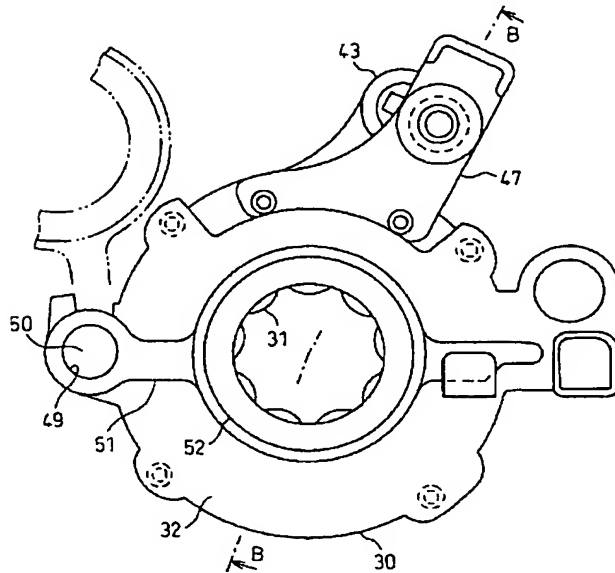
【符号の説明】

- 30…ハウジング
- 31…ねじ転造ローラ
- 32…表蓋
- 33…裏蓋
- 34…中間リング
- 20 35…カムリング
- 36…ローラ軸
- 37…軸受板
- 38…凹溝
- 39…被加工管
- 40…当て金
- 41…第1レバー
- 42…第2レバー
- 43…案内筒
- 44…ローラ
- 30 45…ねじ長さ調節ねじ
- 46…ロッド
- 47…アーム
- 48…偏心カム
- 49…孔
- 50…シャフト
- 51…外径切削部支持アーム
- 52…外径切削部

【図1】

図1

本発明の管用テーバーねじ転造用ヘッドの実施の形態を示す正面図

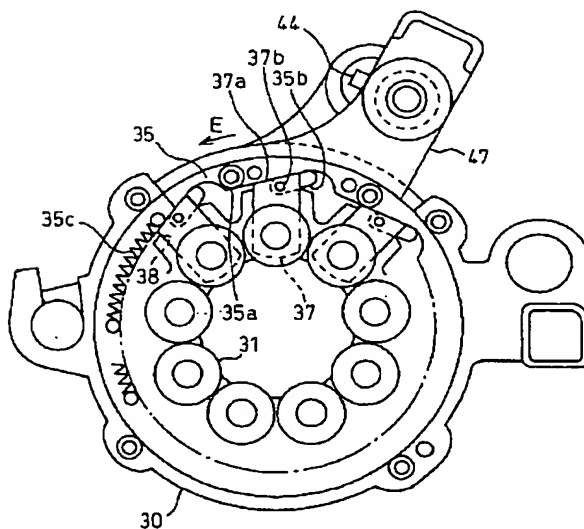


- | | |
|------------|---------------|
| 30…ハウジング | 49…孔 |
| 31…ねじ転造ローラ | 50…シャフト |
| 32…表蓋 | 51…外径切削部支持アーム |
| 43…案内筒 | 52…外径切削部 |
| 47…アーム | |

【図3】

図3

本発明の管用テーバーねじ転造用ヘッドの実施の形態の内部構造を示す図

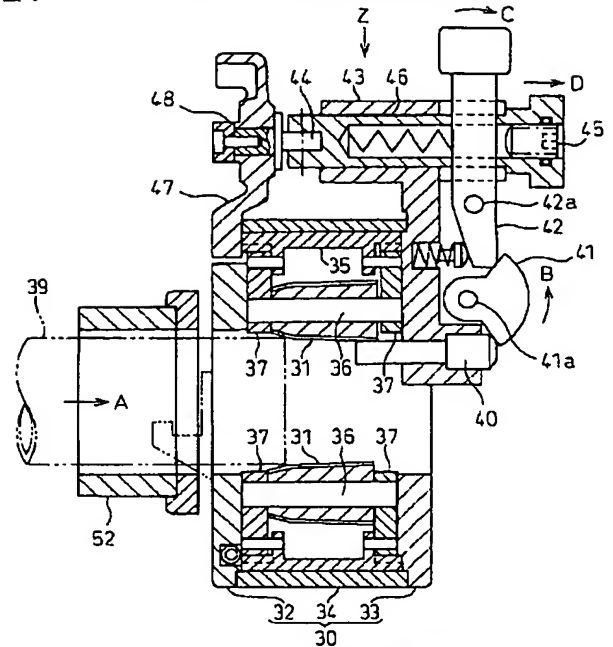


- | | |
|------------|---------|
| 30…ハウジング | 35c…ばね |
| 31…ねじ転造ローラ | 37…軸受板 |
| 35…カムリング | 37a…傾斜面 |
| 35a…カム面 | 37b…ピン |
| 35b…長孔 | 47…アーム |

【図2】

図2

図1のB-B線における断面図

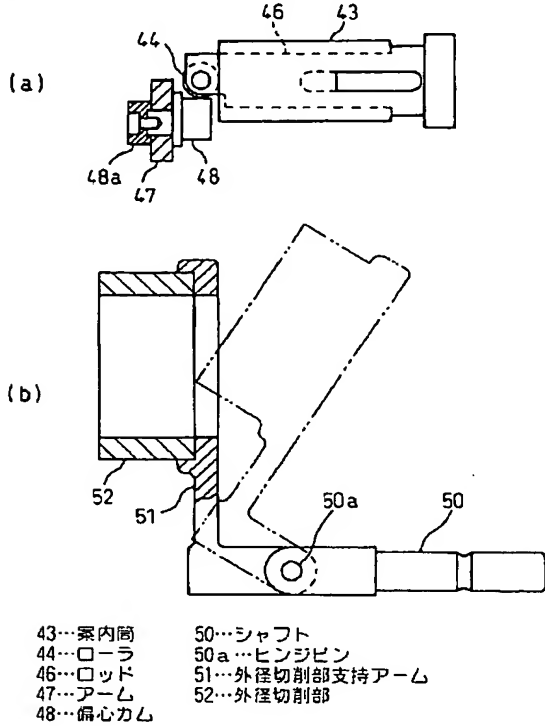


- | | |
|------------|-------------|
| 30…ハウジング | 39…被加工管 |
| 31…ねじ転造ローラ | 40…当て金 |
| 32…表蓋 | 41…第1レバー |
| 33…裏蓋 | 42…第2レバー |
| 34…中間部材 | 43…案内筒 |
| 35…カムリング | 44…ローラ |
| 36…ローラ軸 | 45…ねじ長さ調節ねじ |
| 37…軸受板 | 46…ロッド |

【図4】

図4

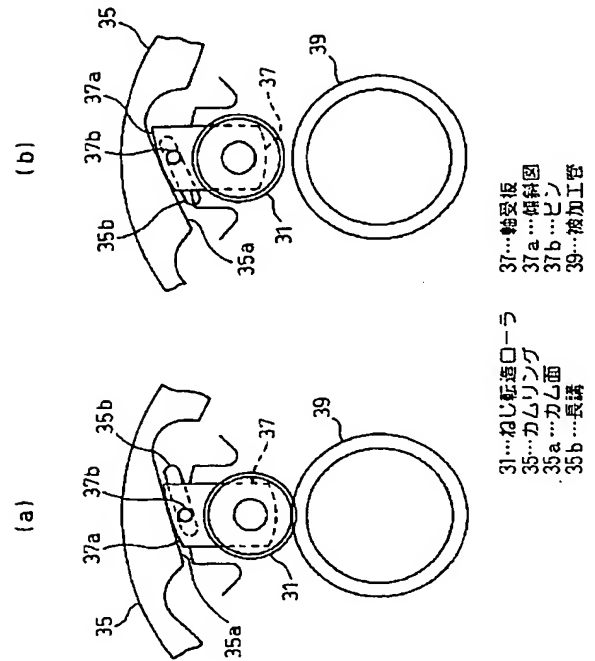
本発明の管用テーバーねじ転造用ヘッドの実施の形態における自動切上げ機構及び被加工管外径切削部を示す図



【図5】

図5

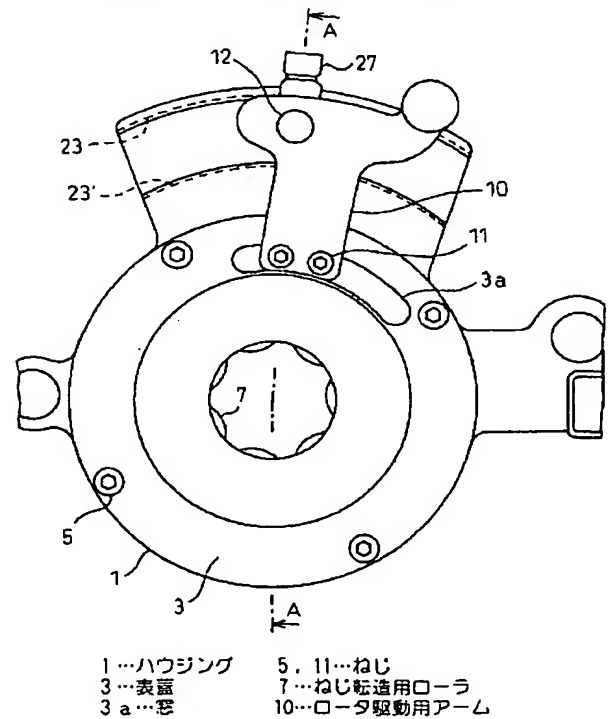
本発明の管用テーバーねじ転造用ヘッドの実施の形態の作用を説明するための図



【図6】

図6

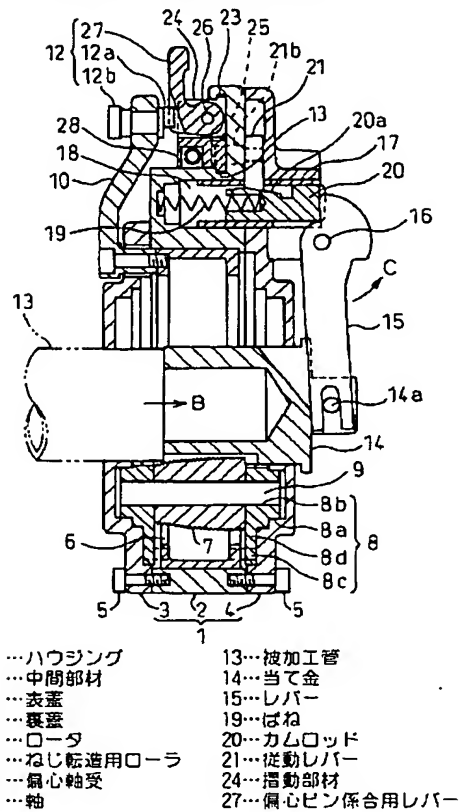
従来の管用テーバーねじ転造用ヘッドを示す正面図



【図7】

図7

図6のA-A線における断面図

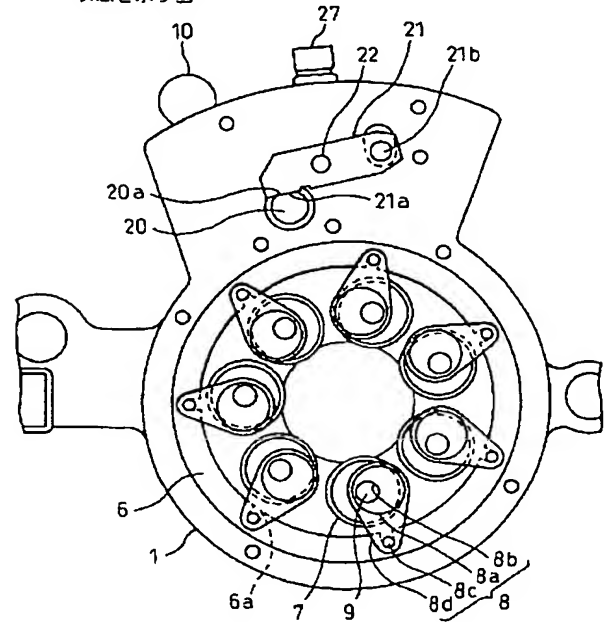


- | | |
|------------|---------------|
| 1…ハウジング | 13…被加工管 |
| 2…中間部材 | 14…当て金 |
| 3…表蓋 | 15…レバー |
| 4…裏蓋 | 19…ばね |
| 6…ロータ | 20…カムロッド |
| 7…ねじ転造用ローラ | 21…従動レバー |
| 8…偏心軸受 | 24…揺動部材 |
| 9…軸 | 27…偏心ピン係合用レバー |

【図8】

図8

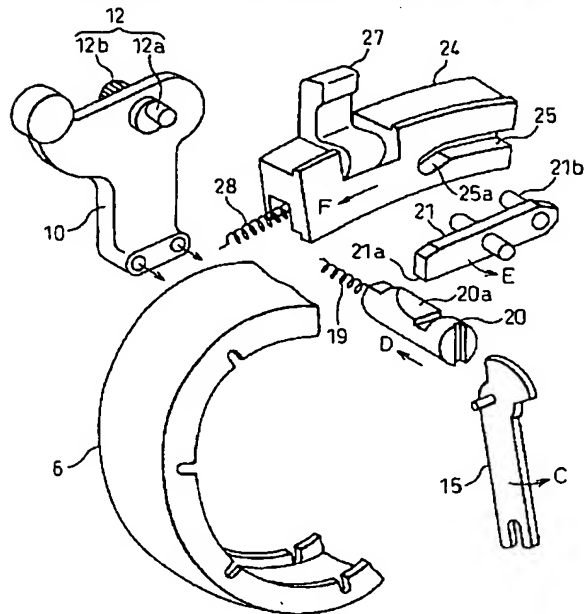
従来の管用テーバーねじ転造用ヘッドの裏蓋を除去した状態を示す図



- | | |
|------------|--------------|
| 1…ハウジング | 8 d…レバー |
| 6…ロータ | 9…軸 |
| 7…ねじ転造用ローラ | 10…ロータ駆動用アーム |
| 8…偏心軸受 | 20…カムロッド |
| 8 a…円板部 | 21…従動レバー |
| 8 b…軸孔 | 21 b, 30…ピン |

【図 9】

図 9 従来の管用テーバーねじ転造用ヘッドの要部分解斜視図

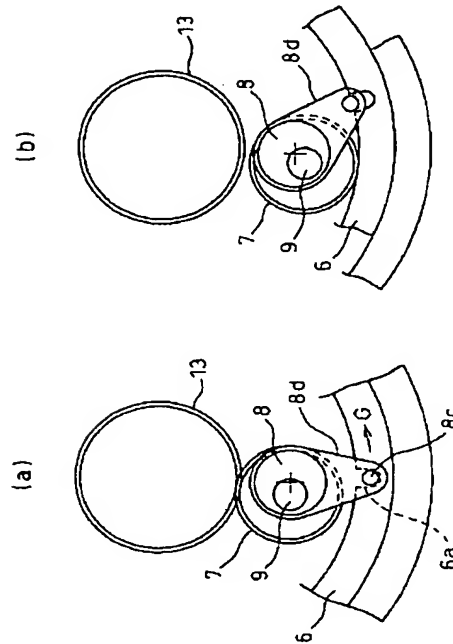


- | | |
|----------------|----------------|
| 6...ロータ | 20...カムロッド |
| 10...ロータ駆動用アーム | 21...従動レバー |
| 12...ねじ径調節機構 | 24...揺動部材 |
| 15...レバー | 25...カム溝 |
| 19, 28...ばね | 27...偏心ピン係合レバー |

【図 10】

図 10

従来の管用テーバーねじ転造用ヘッドの作用を説明するための図



- 8c...ピン
8d...レバー
9...軸
13...被加工管

- 6...ロータ
6a...溝
7...ねじ転造用ローラ
8...偏心軸受

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.